

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

BEST AVAILABLE COPY

Fait à Paris, le 15 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 V / 200999

| | | | |
|--|----------------------|--|------|
| 1 RESERVÉ À L'INPI REQUÊTE EN DÉLIVRANCE DATE DE DÉPÔT: 10 OCT 2002 LIEU: INPI PARIS F N° D'ENREGISTREMENT: 0213287 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI: 10 OCT 2002 | | 2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet @ ARGOS INNOVATION & ASSOCIES 5bis avenue Gilles 94340 JOINVILLE LE PONT | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) INANOV 2 | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 3 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| ou demande de certificat d'utilité initiale | | N° | Date |
| Transformation d'une demande de brevet européen | | N° | Date |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| 4 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Système d'adressage d'écran de visualisation | | | |
| 5 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 6 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | INANOV | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | Société anyme simplifiée | |
| N° SIREN | | | |
| Code APE-NAF | | 742C | |
| Adresse | Rue | 2, rue Cazotte | |
| | Code postal et ville | 75018 PARIS | |
| Pays | | FRANCE | |
| Nationalité | | Société anonyme simplifiée française | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

| | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|
| REMISE EN DÉPÔT DATE 13 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS F N° D'ENREGISTREMENT 0213287 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | | Réservé à l'INPI | |
| Vos références pour ce dossier : (facultatif) | | | |
| 6 MANDATAIRE | | | |
| Nom | | VERDIER | |
| Prénom | | Louis | |
| Cabinet ou Société | | Cabinet @ ARGOS INNOVATION & ASSOCIES | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | | |
| Adresse | Rue | 5bis, avenue Gilles | |
| | Code postal et ville | 94340 | JOINVILLE LE PONT |
| N° de téléphone (facultatif) | | 01 42 83 02 58 01 42 83 11 69 | |
| N° de télécopie (facultatif) | | 01 42 83 08 54 | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Paiement échelonné de la redevance | | Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) : | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | | |
| 10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) VERDIER Louis CPI 92-1248 | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. MARIELLO | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

SYSTÈME D'ADRESSAGE D'ÉCRAN DE VISUALISATION

5

La présente invention a pour objet un système d'affichage à éléments individuels dans lequel chaque point d'image est adressable individuellement grâce à la mise en place d'un microcircuit intégré à adresse unique sur chaque élément.

10

La présente invention se rapporte plus particulièrement au domaine des écrans plats de visualisation. De façon traditionnelle, de tels écrans comportent un ensemble d'éléments d'image ou pixels, organisés en matrice et adressés par un réseau de conducteurs en lignes et un réseau de conducteurs en

15

colonnes. Suivant l'objet de la présente invention, ces deux réseaux de conducteurs, lignes et colonnes, sont supprimés et chaque élément d'affichage, par exemple chaque point couleur de chaque pixel, est doté d'un microcircuit intégré possédant une adresse unique. Les microcircuits sont reliés en parallèle

20

sur des électrodes communes d'adressage, qui peuvent avantageusement prendre la forme de plans conducteurs.

25

Chaque microcircuit contient les dispositifs électroniques et logiques lui permettant :

- d'enregistrer son adresse, de façon non volatile, permanente ou reprogrammable. On choisira par exemple une adresse formée de 32 bits.

30

- de reconnaître son adresse parmi les signaux transmis sur les électrodes.
- d'enregistrer temporairement les données de luminosité transmises à son adresse, par exemple sous la forme d'un mot binaire de 8 bits.

- de moduler la luminosité de son élément d'affichage suivant les données reçues, par exemple en modulant la tension aux bornes de l'élément ou en sélectionnant parmi les impulsions de puissance reçues du système d'adressage, celles qui seront transmises à l'élément.

- de créer l'alimentation continue nécessaire à ses circuits logiques, par exemple par un dispositif de diode et condensateur.

35

On peut aussi avantageusement doter le microcircuit de dispositifs lui permettant :

- de reconnaître le contact tactile sur l'écran et de renvoyer son adresse au système d'adressage. La détection du contact peut se faire de diverses façons, par exemple par contact mécanique d'un plot monté sur le microcircuit avec une électrode ou par détection capacitive du rapprochement mécanique du microcircuit d'une électrode, rapprochement induit par la pression de l'utilisateur sur l'écran.
- 10 - d'enregistrer les adresses d'un certain nombre d'autres éléments, et ainsi de charger les données de luminosité transmises à un intervalle donnée de la transmission d'une de ces autres adresses, sans que sa propre adresse ait été transmise. On peut ainsi transmettre une adresse suivies de plusieurs informations de luminosité, et donc diminuer significativement le flot de données sur les électrodes d'adressage. Le regroupement des éléments d'affichage peut être arbitraire mais sera choisi de façon à simplifier le traitement des données.
- 15 - de corriger la modulation de son élément d'affichage en fonction d'une mesure locale, par exemple du courant traversant l'élément, ou d'un coefficient transmis par le système d'adressage.
- 20 - de reconnaître certaines adresses globales prédéfinies et se mettre alors dans un mode de test prédéfini, par exemple de déclencher l'allumage à pleine luminosité de l'élément.

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, un élément d'affichage et un microcircuit sont disposés par point couleur élémentaire de l'image.

Selon un autre mode, chaque microcircuit gère plusieurs points couleur ou points élémentaires adjacents de l'image, sur une ou plusieurs adresses.

De façon avantageuse, les adresses individuelles sont gravées sur le microcircuit au cours de sa fabrication et restent visibles pour une lecture optique de cette dite adresse pendant l'assemblage de l'écran de visualisation.

De préférence, les adresses individuelles sont inscrites électriquement dans une zone de mémoire non volatile du microcircuit pendant l'assemblage de l'écran de visualisation.

Suivant un des modes de réalisation, l'écran de visualisation est partitionné en plusieurs zones d'adressage pilotées indépendamment et simultanément de façon à diminuer la fréquence des signaux d'adressage.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit de modes préférés de réalisation donnés à titre non limitatif et à laquelle une planche de dessins est annexée sur laquelle :

Les figures 1 à 6 sont des représentations schématiques d'un élément d'affichage suivant la présente invention.

La figure 1 représente un mode de réalisation de la présente invention dans lequel l'élément d'affichage 11, à deux électrodes 13 est relié au microcircuit 12, ce microcircuit étant lui-même relié à deux électrodes communes d'adressage 14.

La figure 2 représente un mode de réalisation dans lequel l'élément d'affichage 21, par exemple un tube cathodique à émission de champ, comporte trois électrodes, par exemple l'émetteur 23, l'anode avec luminophores 25 et la grille de contrôle 24. Dans ce mode particulier, les anodes 25 des multiples éléments 21 sont reliées ensemble à une électrode commune 27, les émetteurs sont reliés à une masse commune 28, également reliée aux microcircuits, tandis que la modulation de luminosité s'effectue par le pilotage de l'électrode 24 par le microcircuit. On trouve ici donc trois électrodes communes.

La figure 3 représente un autre mode de réalisation dans lequel l'élément d'affichage 31 à deux électrodes est monté en série avec le microcircuit 32 entre les deux électrodes communes 33 et 34.

La figure 4 représente un autre mode de réalisation dans lequel l'élément d'affichage 41 est doté d'un transformateur, composé d'un circuit primaire 44 et d'un circuit secondaire 43, éventuellement reliés ensemble par une connexion 45. Le microcircuit 42 est monté en série avec le circuit primaire qu'il pilote.

La figure 5 représente un autre mode de réalisation avec un transformateur similaire à la figure 4, l'élément d'affichage 51 étant ici un tube à décharge ou un tube cathodique à émission de champ, le circuit primaire 53 est relié au microcircuit 52 et à une électrode commune 56 dédiée à la distribution de puissance, l'adressage s'effectuant sur une autre électrode 57 et une masse commune 55.

La figure 6 représente un autre mode possible de réalisation dans lequel chaque microcircuit 64 contrôle plusieurs éléments d'affichage, par exemple trois points couleur élémentaires 61,62,63 d'un même pixel. Le microcircuit peut alors contenir plusieurs adresses ou recevoir après son adresse, un groupe d'information correspondant aux différents éléments qu'il contrôle.

Des montages en série tels que présentés Figure 1, 3, 4 ou 6 supposent des dispositifs dans le système d'adressage et les microcircuits permettant de séparer, par exemple temporellement, les fonctions de transmission de données d'adresse et de luminosité, à haute fréquence et bas niveau de puissance et les fonctions de modulation de la luminosité, à basse fréquence et plus haut niveau de puissance. On peut également additionner sur les électrodes d'adressage une tension continue fournissant la puissance à la modulation des signaux d'adressage, le microcircuit effectuant la séparation des signaux.

Des montages tels que présentés Figure 2 ou 5 possèdent des électrodes séparées pour distribuer la puissance et pour l'adressage, ils simplifient donc le microcircuit mais nécessitent au moins trois électrodes communes.

La mise en place, selon l'invention, d'un microcircuit intégré par élément d'affichage apporte un grand nombre d'avantages dont une partie est décrite ci-après :

- L'adressage individuel supprime le besoin de réaliser des réseaux de lignes et de colonnes comme dans les réalisations traditionnelles des écrans matriciels. Selon l'invention, les microcircuits sont reliés en parallèle sur des électrodes communes.

- L'adressage individuel permet de donner toute forme souhaitée à l'écran de visualisation, sans être contraint à la structure rectangulaire classique imposée par l'adressage traditionnel par lignes et colonnes.
- Il devient possible de découper un écran en modules plus petits, de forme quelconque. On peut ainsi envisager de fabriquer une taille standard d'écran que l'on découpera ensuite en écrans plus petits à la demande.
- Il devient également possible de réparer une zone d'écran qui se trouverait défectueuse.
- chaque microcircuit peut corriger des différences de luminosité d'un élément lumineux à l'autre, soit par mesure locale par exemple du courant d'émission et correction par comparaison avec une référence de tension intégrée, soit par mesure externe, lors d'une phase de calibration, des caractéristiques de chaque élément, calcul des coefficients de correction nécessaires pour améliorer l'uniformité et envoi à chaque microcircuit de ces coefficients de corrections.
- la modulation de l'allumage de l'élément d'affichage étant gérée localement par le microcircuit, on peut alors faire fonctionner cet élément avec un rapport cyclique beaucoup plus grand que ne le permet un système d'adressage lignes – colonnes. Le fort rapport cyclique permet d'éviter les papillotements et surtout de travailler avec une luminosité instantanée plus faible et donc, particulièrement pour un écran à émission de champ et luminophores, avec un rendement lumineux plus élevé.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

Ces électrodes communes pourront servir à l'adressage et à l'alimentation.

- L'adressage individuel permet de donner toute forme souhaitée à l'écran de visualisation, sans être contraint à la structure rectangulaire classique imposée par l'adressage traditionnel par lignes et colonnes.
 - 5 - Il devient possible de découper un écran en modules plus petits, de forme quelconque. On peut ainsi envisager de fabriquer une taille standard d'écran que l'on découpera ensuite en écrans plus petits à la demande.
 - Il devient également possible de réparer une zone d'écran qui se trouverait défectueuse.
 - 10 - chaque microcircuit peut corriger des différences de luminosité d'un élément lumineux à l'autre, soit par mesure locale par exemple du courant d'émission et correction par comparaison avec une référence de tension intégrée, soit par mesure externe, lors d'une phase de calibration, des caractéristiques de chaque élément, calcul des coefficients de correction nécessaires pour améliorer l'uniformité et envoi
15 à chaque microcircuit de ces coefficients de corrections.
 - la modulation de l'allumage de l'élément d'affichage étant gérée localement par le microcircuit, on peut alors faire fonctionner cet élément avec un rapport cyclique beaucoup plus grand que ne le permet un système d'adressage lignes – colonnes. Le fort rapport cyclique permet d'éviter les papillotements et surtout de travailler
20 avec une luminosité instantanée plus faible et donc, particulièrement pour un écran à émission de champ et luminophores, avec un rendement lumineux plus élevé. Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.
 - 25 Chaque microcircuit pourra enregistrer en plus de son adresse individuelle et dans un ordre prédéfini, les adresses d'un ou plusieurs éléments d'affichage, adjacents ou non, et être capable, lorsqu'il détecte la transmission d'une des dites adresses enregistrées, de décompter le nombre d'informations de luminosité transmises en série et sans nouvelle adresse, et de charger après ce décomptage les informations
30 qui lui sont destinées.
- De plus, lorsque le microcircuit est doté de moyens lui permettant de détecter que l'utilisateur a touché ou appuyé sur l'écran à proximité de l'élément d'affichage correspondant, il sera doté de moyens de renvoyer cette information, avec son adresse individuelle, sur les électrodes communes d'adressage et d'alimentation.

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif d'affichage constitué d'éléments individuels (11)
 caractérisé par la mise en place sur chaque élément d'un
microcircuit électronique (12) capable de reconnaître son adresse parmi les
autres microcircuits des autres éléments d'affichage reliés en parallèle sur les
électrodes communes d'adressage et d'alimentation.
- 10 2 . Dispositif selon la revendication 1, se caractérisant par le fait
qu'il comporte un élément d'affichage et un microcircuit par point couleur
élémentaire de l'image.
- 3 . Dispositif selon la revendication 1, se caractérisant par le fait
que chaque microcircuit gère plusieurs points couleur ou points élémentaires
15 adjacents de l'image, sur une ou plusieurs adresses.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que les adresses individuelles sont
gravées sur le microcircuit au cours de sa fabrication et restent visibles pour une
lecture optique de cette dite adresse pendant l'assemblage de l'écran de
20 visualisation.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que les adresses individuelles sont
inscrites électriquement dans une zone de mémoire non volatile du microcircuit
pendant l'assemblage de l'écran de visualisation.
- 25 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que l'écran de visualisation est
partitionné en plusieurs zones d'adressage pilotées indépendamment et
simultanément de façon à diminuer la fréquence des signaux d'adressage.
- 30 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
précédentes, se caractérisant par le fait que chaque microcircuit peut enregistrer,
en plus de son adresse individuelle et dans un ordre prédéfini, les adresses d'un
ou plusieurs éléments d'affichage, adjacents ou non, et est capable, lorsqu'il
35 détecte la transmission d'une des dites adresses enregistrées, de décompter le

nombre d'informations de luminosité transmises en série et sans nouvelle adresse, et de charger après ce décomptage les informations qui lui sont destinées.

5 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le microcircuit est doté de moyens lui permettant de détecter que l'utilisateur a touché ou appuyé sur l'écran à proximité de l'élément d'affichage correspondant et de moyens de renvoyer cette information, avec son adresse individuelle, sur les électrodes communes d'adressage et d'alimentation.

10

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le microcircuit est doté de moyens lui permettant de corriger la modulation de son élément d'affichage en fonction d'une mesure locale, par exemple de courant, ou d'un coefficient de correction transmis
15 par le système d'adressage.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le microcircuit est doté de moyens lui permettant de reconnaître certaines adresses globales prédéfinies et se mettre
20 alors dans un mode de test prédéfini.

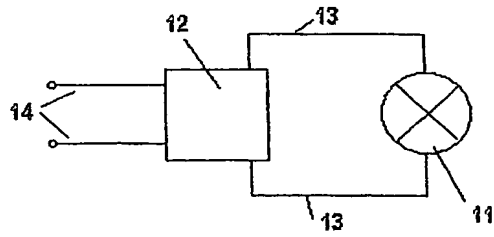


Fig. 1

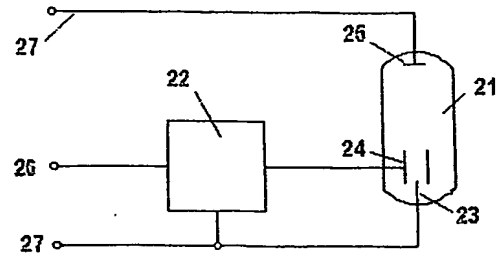


Fig. 2

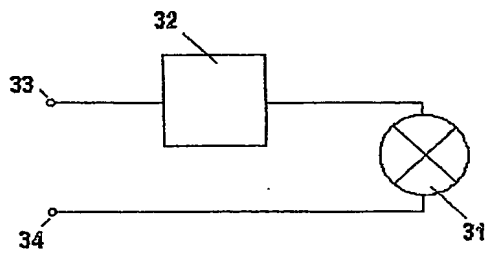


Fig. 3

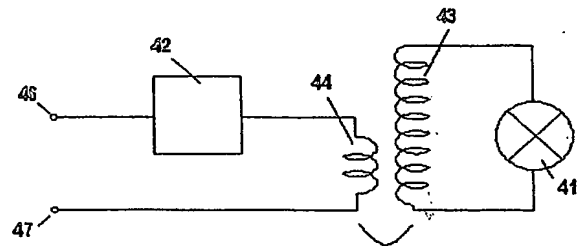


Fig. 4

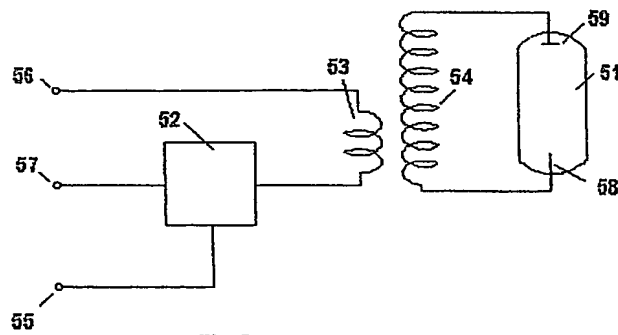


Fig. 5

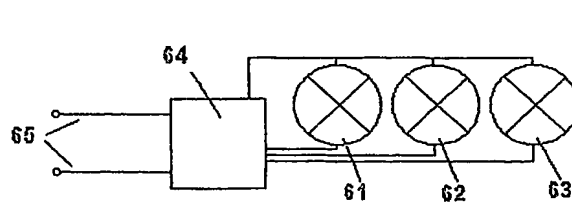


Fig. 6



BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
 Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
 75800 Paris Cedex 08
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .../...
 (Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 250393

| | | | |
|---|----------------------|---------------------------|---------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | INANOV 2 | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0213287 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| Système d'adressage d'écran de visualisation | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| Cabinet @ ARGOS INNOVATION & ASSOCIES 5bis avenue Gilles 94340 JOINVILLE LE PONT | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | PEYRE | |
| Prénoms | | Jean-François | |
| Adresse | Rue | 11, Le Ribas | |
| | Code postal et ville | 13790 | ROUSSET |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | FAVREAU | |
| Prénoms | | Jean-Christien | |
| Adresse | Rue | 2, rue Cazotte | |
| | Code postal et ville | 75018 | PARIS |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | MAUGER | |
| Prénoms | | Mathieu | |
| Adresse | Rue | 52bis rue Salomon Reinach | |
| | Code postal et ville | 69007 | LYON |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) VERDIER Louis CPI N° 92-1248 | | | |

PCT Application

FR0302963



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.